



①9 **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENTAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 41 41 023 A 1**

⑳ Aktenzeichen: P 41 41 023.8
㉔ Anmeldetag: 12. 12. 91
㉓ Offenlegungstag: 17. 6. 93

㉕ Int. Cl.⁵:
B 29 B 17/00
B 29 C 41/08
B 29 C 63/02
B 32 B 5/10
D 06 N 1/00
D 06 N 7/00
B 60 N 3/04
E 04 F 15/10
// B29L 31:10,9:00

DE 41 41 023 A 1

㉗ Anmelder:
Rothhaar, Alletto, 6909 Walldorf, DE

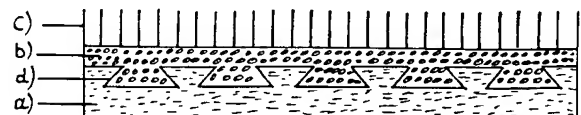
㉘ Vertreter:
Ratzel, G., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 6800
Mannheim

㉚ Erfinder:
gleich Anmelder

㉙ Verfahren zur Herstellung von dekorativen und technisch nutzbaren Fußbodenbelägen, Matten und Bahnen, sowie Wand-, Boden- und Deckenplatten aus Recyclinggranulat oder Regenerat

㉞ Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von recyclingfähiger, plattenförmiger Formkörper, die als dekorativer und technisch nutzbarer Fußbodenbelag, als Matte, als Bahn sowie als Wand-, Boden- und Deckenplatte verwendbar ist, wobei man das Recycling-Granulat oder Regenerat mit einem Bindemittel (= Klebstoff) versetzt und anschließend eine Flockflorschicht und/oder eine aufkaschierte Schicht aufbringt.

1. Fräsung



DE 41 41 023 A 1

2. Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich ausschließlich auf ein Verfahren welches ermöglicht Altgummi sowie Altplastik in veredelter Form dem Wirtschafts- und Industriekreislauf zurückzuführen. Dadurch werden in diesem Bereich Altlasten abgebaut, sowie Umweltschäden durch die Gummi- und Kunststoffverbrennung eingeschränkt oder weitgehend vermieden. Durch den Einsatz von Recyclingmaterial wird die Möglichkeit eines maßvollen und behutsamen Umganges mit unseren Ressourcen ermöglicht.

Der Patentanspruch liegt vorzugsweise im Bereich Fußbodenbelag, Matten und Bahnen aus Altgummi-, Kautschukgranulat oder Regenerat von z. B. Altreifen, EPDM-Teilen aus der KFZ- oder sonstigen Industrie, sowie im Bereich Wand-, Boden-, oder Deckenplatten aus kunstharzgebundenem Altkunststoffgranulat hergestellt, vorzugsweise aus geschreddertem Altplastik (z. B. aus KFZ, Haushalt und Verpackung etc.) in Plattenform oder auch als Formkörper. Durch die anschließende Beflockung oder Kaschierung erhalten wir z. B. einen hochwertigen Teppichboden für alle Lebensbereiche wie z. B. Haushalt, Büro, Messestand, PKW, Busse, Züge etc.

Alle im Patentanspruch beschriebenen Produkte sind wiederum Recyclingfähig und müssen nicht deponiegelegt oder verbrannt werden.

3. Patentansprüche

3.1. Herstellen eines unifarbenen Fußbodenbelages aus Altgummi

Hierzu werden Matten, bestehend aus einem Bindemittel, z. B. Polyurethan, Melaminharz oder anderem, mit einem bis zu 90%-tigem Altgummimehl oder Granulatanteil als Substrat verwendet. Diese Matten können eine Stärke von 0,5 — 50 mm aufweisen.

Gegebenenfalls notwendige Vorbehandlungen können z. B. sein:

- a) physikalisch (Corona, Beflammen, Plasmabehandlung)
- b) chemisch (Fluor, vorprimern, vorbeschichten z. B. Vulkanisation)

Darauf wird im Walz-, Gieß-, Spritz-, Siebdruck- oder anderen Verfahren, ein in der gewünschten Farbe pigmentierter reaktiver Beflockungsklebstoff aufgebracht.

Wie z. B. in

DE 33 22 695 A1

DE 34 00 340 A1 beschrieben.

Anschließend wird in die Klebstoffschicht ein entsprechend eingefärbtes Plockmaterial elektrostatisch aufgebracht um ein textiles Äußeres zu erhalten. Die verwendeten Plockfasern können jede Länge, vorzugsweise 1 — 4mm und jeden Titer, vorzugsweise 10 — 50 dtex aufweisen. Sie sind in der Regel aus Polyester, Polyamid (6 oder 6,6), Polyurethan, Kunstseide, Baumwolle, Trilobal oder Zellulosefasern. Die anschließende Trocknung wird bei 120° — 150°C während ca. 10 Minuten vorgenommen. Nach dem Reinigen (z. B. Bürsten, Waschen und oder Vakuumabsaugung) erhält man einen Fußbodenbelag wie z. B. in

DD 2 30 033 A1 beschreiben, jedoch ohne Verwendung von PVC.

3 2.1. Herstellen eines mehrfarbigen Fußbodenbelages oder Teppichbodens aus Altgummi

Hierzu wird das Substrat (wie unter 3.1. beschrieben) beschichtet, jedoch ist der Klebstoff weiß eingefärbt. Die hierbei verwendeten Flockfasern sind vorzugsweise aus Polyamid oder Polyester (weiß oder farblos). Nach der Trocknung oder Reinigung der beflockten Bahn oder Matte, wird im Thermoumdruckverfahren (Sublimation) jedes gewünschte Design, Emblem oder Schriftzug, bei einer Temperatur von 160° — 220° C auf die Oberfläche aufgedampft. Dadurch ist es möglich, ohne Verlust des textilen Charakters, Teppichböden für fast alle Bereiche herzustellen z. B. für Haushalt, Messestände, Büroräume, Ämter, öffentliche Verkehrsmittel, PKW etc.)

Für die Beurteilung in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 27 32 576 C2

DE PS 4 518

DE 23 21 592 B2

DE 26 51 392 A1

GB 20 84 931

GB 15 18 252

GB 14 52 130

DE 39 08 142 A1.

3.2.2. Bei Verwendung von z. B. Baumwoll- oder Viskoseflocken, kann die Einfärbung auch mittels eines direkten Druckverfahrens (z. B. Siebdruck) vorgenommen werden.

3.3. Herstellen einer Fußmatte für den Haushalt, die Industrie oder das KFZ

3.3.1. Hierzu wird eine gestanzte oder geschnittene Recyclingmatte im Siebdruck, RSD, Prägedruck oder mit Spritztechnik (Spritzmaske) im gewünschten Design mit Klebstoff versehen und anschließend beflockt. Nach dem Trocknen und Reinigen erhält man eine hochwertige Fußmatte aus Altmaterial, die selbst wieder Recyclingfähig ist.

3.3.2. Bei Verwendung von weißpigmentiertem Klebstoff, sowie weißem oder farblosen Flockmaterial, ist es möglich Fußmatten für Haushalt, Industrie oder KFZ in allen Farben oder Designs herzustellen. Das dazu gebräuchliche Verfahren wurde unter Punkt 3.2.1. angesprochen. (Termoumdruckverfahren oder Sublimation)

3.4. Herstellen eines nachleuchtenden Teppichbodens für Notausgänge, Kinos, Hotels, Kaufhäuser, Flughäfen, öffentliche Gebäude, Schutzräume, Keller etc. z. B. als Fluchtwegmarkierung

Dazu wird eine Recyclingmatte mit einem transparentem, flexiblen, jedoch pigmentierten (Nachleuchtpigment) Lack vorlackiert. Anschließend wird ein transparenter Beflockungsklebstoff (2-komponentig oder 1 K reaktiv) aufgebracht und elektrostatisch weiß oder transparent beflockt. Nach dem Trocknen und Reinigen der Matte erhält man einen Teppichboden der flächig oder partiell verlegt den gängigen Sicherheitsvorschriften genügt.

Das Nachleuchtpigment kann vollflächig, in Schriftform (z. B. Notausgang) oder in graphischer Form (z. B. Pfeile) aufgebracht sein.

Patentliteratur hierzu:

EPO 1 73 762 A1

FR A — 2-1 76 559

FR A — 2-3 84 836

DE A — 29 49 901

USA — 28 38 762,

3.5. Alle Recyclingmatten aus Altgummi können an-
statt einer Beflockung, auch durch jedweder Art von
Kaschierung veredelt werden (z. B. Textil, Leder, Kunst-
stoff etc), ebenso durch Beschichtung mit Glimmer, 10
Kork, Quarzsand, Kiesel etc.

3.6. Herstellen beflockter Wand, Boden oder Deckenplatten

3.6.1. Hierzu werden die Recyclinggranulat bestehen-
den Platten mit einer entsprechenden Oberfläche verse-
hen, die es einem Klebstoff erlaubt auch bei schlechter
Haftung zum Substrat einen Planen mechanisch veran-
kerten Klebstofffilm zu bilden. Hierzu wird die Oberflä-
che z. B. in geringen Abständen längs und/oder quer 20
gefräßt oder hohlgebohrt, um einem ca 100% Festkör-
perklebstoff festen Halt zu geben. (siehe Zeichnung,
Blatt 8)

Damit wird erreicht, das nach dem Beflocken und 25
Trocknen ein statisch, sowie dynamisch stabiles Sand-
wichelement vorliegt, welches durch die Beflockung ei-
nen dekorativen Charakter aufweist und als Bauelement
eingesetzt werden kann.

Alle von 3.1. bis 3.5. beschriebenen Verfahren können 30
angewendet werden.

3.7. Alle vorstehend benannten Produkte können
auch im sogenannten MC-Verfahren dekorativ gestall-
tet werden. (Erfinder: Firma Maag + Schenk, Reutlin-
gen). 35

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung recyclingfähiger plat-
tenförmiger Formkörper, die als dekorativer und 40
technisch nutzbarer Fußbodenbelag, als Matte, als
Bahn sowie als Wand-, Boden- und Deckenplatte
verwendbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß
man Recycling-Granulat oder Regenerat mit einem
Bindemittel (=Klebstoff) versetzt und anschlie- 45
ßend eine Flockflorschicht und/oder eine aufka-
schierte Schicht aufbringt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß man vor dem Beflocken eine physika-
lische Vorbehandlung wie Corona-Beflammungs- 50
und Plasmabehandlung und/oder eine chemische
Vorbehandlung wie Fluorbehandlung, Vorprimer-
Vorbeschichtungs- und/oder Vulkanisations-Be-
handlung durchführt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 — 2, dadurch ge-
kennzeichnet, daß man im Walz-, Gieß-, Spritz-,
Siebdruck-Verfahren einen in der gewünschten
Farbe pigmentierten reaktiven Beflockungskleb-
stoff aufbringt und sodann in die Klebstoffschicht 60
ein entsprechend eingefärbtes Flockmaterial auf-
bringt.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekenn-
zeichnet, daß das Flockmaterial elektrostatisch auf-
gebracht wird.

5. Verfahren nach Anspruch 1 — 4, dadurch ge- 65
kennzeichnet, daß man nach der Trocknung und/
oder Reinigung der beflockten Schicht im Ther-
moumdruckverfahren (Sublimationsverfahren) ei-

ne Design-, Emblem- oder Schriftzug-Schicht auf-
bringt.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Aufbringung der Design-, Em-
blem- oder Schriftzug-Schicht vorzugsweise bei ei-
ner Temperatur von 160°C — 220°C auf die Ober-
fläche durch Aufdampfung erfolgt.

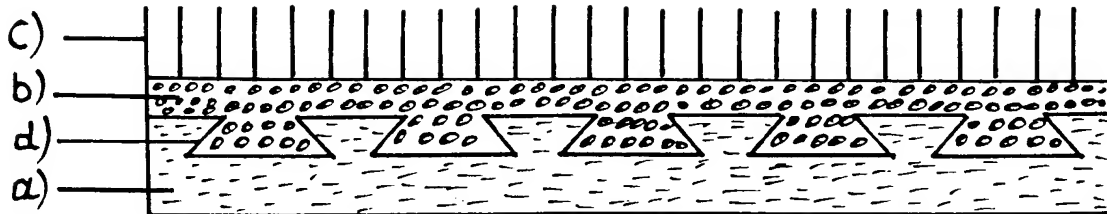
7. Verfahren nach Anspruch 1 — 6, dadurch ge-
kennzeichnet, daß man die durch Verklebung der
Einzelpartikel entstandenen Basisschicht mit einem
pigmentiertennachtleuchtenden Lack vorlackiert,
anschließend einen transparenten Beflockungs-
klebstoff aufbringt und hierauf elektrostatisch weiß
oder transparent beflockt.

8. Verfahren nach Anspruch 1 — 7, dadurch ge-
kennzeichnet, daß man nach der Beflockungsstufe
eine eigene Trocknungs- und/oder Reinigungsstufe
anschließt.

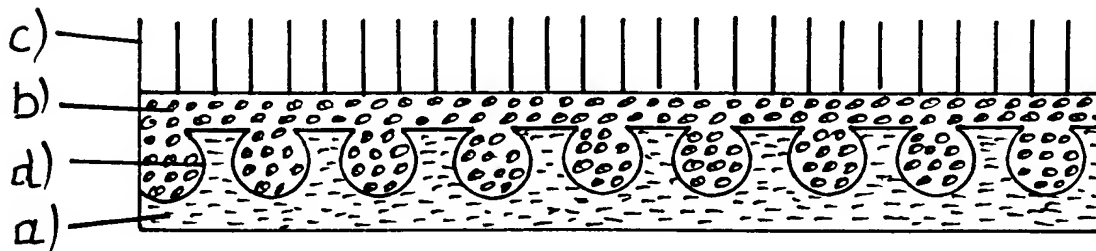
9. Verfahren nach Anspruch 1 — 8, dadurch ge-
kennzeichnet, daß man die Oberfläche des platten-
förmigen Produkts längs und/oder quer fräst und/
oder hohlbohrt und gegebenenfalls einen Festkör-
per-Klebstoff aufgibt, sowie anschließend die Be-
flockungsoperation durchführt.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

1. Fräsung



2. Hohlbohrung



- a) Recyclingplatte
- b) Klebstoff (ca. 100% Festkörper)
- c) Flockflor oder Kaschierung
- d) Hohlfräsung bzw. Hohlbohrung

DERWENT-ACC-NO: 1993-197929**DERWENT-WEEK:** 199325*COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD*

TITLE: Flat recyclable material sheet
mfr. for decorative floors or
walls - by mixing recyclable
granules from e.g. old tyres with
binder and applying pigmented
flocked pile with or without
surface layer

INVENTOR: ROTHHAAR, A**PATENT-ASSIGNEE:** ROTHHAAR A[ROTHI]**PRIORITY-DATA:** 1991DE-4141023 (December 12, 1991)**PATENT-FAMILY:**

PUB-NO	PUB- DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DE 4141023 A1	June 17, 1993	N/A	004	B29B 017/00

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL- DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
DE 4141023A1	N/A	1991DE- 4141023	December 12, 1991

INT-CL (IPC): B29B017/00, B29C041/08 ,
B29C063/02 , B32B005/10 ,
B60N003/04 , D06N001/00 ,
D06N007/00 , E04F015/10

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 4141023A

BASIC-ABSTRACT:

Process comprises mixing recyclable granules or regenerated prod. with binder and then adding a layer of flocked pile with or without a surfacing layer.

A polyurethane or melamine resin is pref. mixed with used rubber ground down or in granules and made into 0.5-50 mm. thick mats. The constituents can be subjected to a corona discharge, flame, plasma, treated with F2 pre-primed or laminated etc. A suitably pigmented reactive flocking adhesive is pref. next applied e.g. by rolling, coating, spraying, screen printing or any other method. A coloured flocking material is pref. applied to the adhesive layer electrostatically to form a fabric exterior using e.g. polyester, polyamide, polyurethane, rayon, cotton, trilobal or cellulose fibres. The mix is pref. dried for 10 mins. at 120-150 deg.C and e.g. brushed, washed or vacuumed to clean it. The finished prod. is pref. a floor covering.

ADVANTAGE - The procedure can utilise used rubber or plastics and therefore reduce environmental pollution. It also serves valuable resources.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/2

TITLE-TERMS: FLAT RECYCLE MATERIAL SHEET
MANUFACTURE DECORATE FLOOR WALL
MIX RECYCLE GRANULE TYRE BIND
APPLY PIGMENT FLOCK PILE SURFACE
LAYER

DERWENT-CLASS: A35 A84 A95 F08 P73 Q14 Q45

CPI-CODES: A11-B05B; A12-R03; A12-R07; A12-S05U;
F03-D03; F04-B02; F04-F03;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0009 0229 2331 2401 2419 2522
2542 2661 2694 2698 2718 2826
2836

Multipunch Codes: 014 03- 032 38& 392 393 41& 421
431 477 479 502 575 597 602 613
614 618 672

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1993-087677

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1993-152272